Referencias

ASHP [2006]. ASHP guidelines on handling hazardous drugs. Am J Health-Syst Pharm *63*:1172–1193.

ASTM [2005]. Standard practice assessment of resistance of medical gloves to permeation by chemotherapy drugs. West Conshohocken, PA: American Society for Testing and Materials. ASTM D 6978–05.

BLS [2007]. Occupational employment and wage estimates, May 2006 [http://146.142.422/oeshome.htm#overview].

CFR. Code of Federal Regulations. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, Office of the Federal Register.

NIOSH [2004]. NIOSH Alert: preventing occupational exposures to antineoplastic and other hazardous drugs in health care settings. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Na-tional Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 2004–165.

NIOSH [2005]. NIOSH respirator selection logic 2004. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 2005–100.

NIOSH [2007]. NIOSH Workplace Solution: medical surveillance for health care workers exposed to hazardous drugs. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupa-tional Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 2007–117.

OSHA [1999]. Categorization of drugs as hazardous. In: OSHA technical manual, TED 1–0.15A, Sec VI, Chapter II. Washington, DC: U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration [www.osha.gov/dts/osta/otm/otm_vi/otm_vi_2.html#2].

U.S. Pharmacopeial Convention [2008]. Pharmaceutical compounding sterile preparations. Chapter <797>. 31st ed. Rockville, MD: United States Pharmacopeial Convention.

Polovich M, White JM, Kelleher LO, eds. [2005]. Chemotherapy and biotherapy guidelines and recommendations for practice. 2nd ed. Pittsburgh, PA: Oncology Nursing Society.

Wallemacq PE, Capron A, Vanbinst R, Boeckmans E, Gillard J, Favier B [2006]. Permeability of 13 different gloves to 13 cyto-toxic agents under controlled dynamic conditions. Am J Health-Syst Pharm *63*:547–556.

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS
Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades
Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacionales
4676 Columbia Parkway
Cincinnati, OH 45226–1998

Official Business
Penalty for Private Use $300

Información adicional

NIOSH ha publicado una Alerta con la descripción de las medidas para controlar la exposición de los trabajadores a medicamentos peligrosos (en inglés): www.cdc.gov/niosh/docs/2004-165/.

Puede encontrar información adicional sobre medicamentos peligrosos en el sitio web de NIOSH (en inglés): www.cdc.gov/niosh/topics/hazdrug/default.html. Si desea recibir ejemplares de las publicaciones de NIOSH, póngase en contacto con NIOSH:

Teléfono: 1–800–CDC–INFO (1–800–232–4636)
Línea TTY: 1–888–232–6348
Correo electrónico: cdcinfo@cdc.gov

o visite el sitio Web de NIOSH: www.cdc.gov/spanish/niosh

Para recibir boletines mensuales de actualización de NIOSH (en inglés), suscríbase al boletín NIOSH eNews en www.cdc.gov/niosh/eNews (en inglés).

La mención de algún producto o compañía no constituye respaldo alguno por parte de NIOSH. Además, la mención de las páginas de Internet externas a NIOSH no constituye un respaldo por parte de NIOSH a las organizaciones patrocinadoras ni a sus programas o productos. De la misma manera, NIOSH no se responsabiliza por el contenido de estas páginas Web.

Este documento es del dominio público y puede ser copiado y reproducido libremente. NIOSH invita a todos los lectores de los documentos Soluciones en la obra a ponerlos a disposición de todos los empleadores y trabajadores interesados.

Como parte de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, NIOSH es una agencia federal encargada de realizar investigaciones y hacer recomendaciones a fin de prevenir enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo. Toda la información que aparece en Soluciones en la Obra se basa en investigaciones que muestran que la exposición de los trabajadores a actividades o agentes peligrosos puede reducirse significativamente.

Equipo de protección individual para trabajadores del sector de la salud que manipulan medicamentos peligrosos

DHHS (NIOSH) Publicación núm. 2009–106(Sp2010)

Octubre de 2008

SOLUCIONES EN LA OBRA

del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional

Equipo de protección individual para trabajadores del sector de la salud que manipulan medicamentos peligrosos

Resumen

Los trabajadores del sector de la salud que manipulan medicamentos peligrosos enfrentan el riesgo de contraer cáncer o trastornos reproductivos así como de presentar erupciones cutáneas. NIOSH recomienda que los empleadores proporcionen equipo de protección individual adecuado (EPI) para proteger al personal que manipula medicamentos peligrosos en el lugar de trabajo.

Descripción de la exposición

Los trabajadores del sector de la salud enfrentan graves riesgos para su salud si tienen una exposición a medicamentos peligrosos. Estos medicamentos pertenecen a un grupo de sustancias que pueden causar problemas de salud específicos como cáncer o defectos congénitos o que en dosis pequeñas son muy tóxicos. NIOSH ha elaborado una nueva lista de medicamentos peligrosos [2004]. Para los pacientes, los beneficios potenciales del tratamiento compensan los riesgos de los efectos secundarios adversos. Sin embargo, los trabajadores del sector de la salud deben minimizar su exposición y los riesgos para su salud.

En los Estados Unidos, aproximadamente 8 millones de trabajadores del sector de la salud [BLS 2007] enfrentan una exposición potencial a medicamentos peligrosos o a sus residuos, como parte de su trabajo. Entre estos trabajadores figuran farmaceutas y personal de enfermería, médicos, personal de quirófano, de servicios veterinarios, de envío y recepción de paquetes, de lavandería, de manejo de desechos y de mantenimiento. Dichos trabajadores pueden estar expuestos a medicamentos peligrosos cuando los manipulan en viales, los mezclan, los administran o los desechan; cuando limpian derrames de estas sustancias o tocan superficies contaminadas por ellas. Estas actividades pueden originar aerosoles, con lo que aumenta el riesgo de exposición [NIOSH 2004]. La inhalación, la ingestión (contacto o transferencia de manos a boca), la punción con objetos filosos y la absorción cutánea o transconjuntival son rutas posibles de exposición.

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS
Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades
Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional

Controles

NIOSH recomienda minimizar la exposición a medicamentos peligrosos [NIOSH 2004] tomando medidas de prevención primaria como controles técnicos, controles administrativos y equipo de protección individual (EPI). Los controles técnicos incluyen cabinas de seguridad biológica de la clase II o III (BSC, por sus siglas en inglés), islas de contención aséptica para mezclar medicamentos, dispositivos para la transferencia en sistemas cerrados y métodos de inyección sin agujas. Los controles administrativos se refieren a la implementación de prácticas laborales, políticas administrativas y programas de capacitación para reducir los riesgos de los trabajadores. Un programa de vigilancia médica sirve de método de prevención secundaria al identificar los indicadores de exposición o las primeras manifestaciones de la enfermedad [NIOSH 2007]. Debe utilizarse un EPI cuando no se pueden usar controles técnicos o administrativos para la reducción de las exposiciones a los medicamentos peligrosos o cuando no existen otras medidas de control o estas no son prácticas [OSHA 1999]. Un EPI debe ser siempre parte de un programa general de salud y seguridad que proporcione capacitación continua adecuada así como evaluaciones periódicas sobre el conocimiento de los trabajadores con respecto al uso apropiado de este equipo.

EPI

Cuando no existan otras medidas de seguridad, se deben utilizar EPI como respiradores y ropa protectora certificada por NIOSH con el fin de reducir la exposición a los medicamentos peligrosos. Las directrices siguientes se aplican para el uso y mantenimiento del EPI:

- Seleccione respiradores y ropa protectora específicos, con base en una evaluación de su exposición potencial a medicamentos peligrosos.
- Conozca el uso correcto y las limitaciones de cualquier EPI que haya seleccionado para asegurarse de que funciona adecuadamente.
- Póngase y sáquese el equipo con cuidado para evitar que el EPI sufra daños y reducir la propagación de la contaminación.
- Asegúrese de que todo el EPI le ajuste correctamente y que esté hecho con materiales que constituyan una barrera adecuada a la exposición de medicamentos peligrosos [NIOSH 2004].
- La colocación y remoción del EPI debe cumplir con las prácticas locales de los hospitales y las instrucciones del fabricante.

Guantes

Las superficies de las áreas donde hay medicamentos peligrosos pueden estar contaminadas por los mismos [NIOSH 2004]. No todos los guantes ofrecen una protección adecuada contra la exposición cutánea a los medicamentos peligrosos. Algunos guantes permiten una penetración rápida de medicamentos peligrosos. Por ejemplo, los guantes para examinación fabricados con cloruro de polivinilo ofrecen poca protección contra la exposición a medicamentos [Wallemacq et al. 2006]. Si bien los guantes más gruesos pueden brindar una mejor protección, la espesura de un guante no siempre es indicativo del nivel de protección y además puede dificultar la realización de actividades laborales. En cambio, es importante basarse en la información del fabricante de los guantes que se deriva de pruebas que muestran la resistencia a la penetración de medicamentos peligrosos específicos. Actualmente solo existen directrices obtenidas a partir de las pruebas en "guantes para quimioterapia" [ASTM 2005] y posiblemente no haya información con relación a otros tipos de medicamentos peligrosos.

Siga estas prácticas laborales cuando utilice guantes:

- Revise los guantes antes de usarlos para ver si presentan defectos y cámbieselos en forma constante. Las recomendaciones sobre el tiempo en que se deben dejar puestos los guantes pueden ser de 30 a 60 minutos antes de tener que cambiarlos [NIOSH 2004; ASHP 2006]. Si los guantes se han dañado o se sospecha o se sabe que han estado en contacto con un medicamento, quíteselos con cuidado y deséchelos en la forma adecuada.
- Utilice guantes sin empolvar ya que el talco puede contaminar el área de trabajo y adsorber y retener medicamentos peligrosos.
- Póngase dos pares de guantes al mezclar, administrar o desechar medicamentos peligrosos.
- Los guantes esterilizados para quimioterapia deben usarse al mezclar preparaciones estériles, de acuerdo con lo que establece el capítulo <797> de la convención de farmacopea de los Estados Unidos (USP, por sus siglas en inglés).
- Extienda el guante interior por debajo del puño de la bata y el exterior por encima. Cubra con los guantes largos el puño de la bata para proteger la muñeca y el antebrazo [ASHP 2006; Polovich et al. 2005].
- Cuando esté mezclando preparaciones estériles, desinfecte los guantes con alcohol estéril al 70% en spray o gel y déjelos secar; asegúrese de que los guantes que ha escogido no se degradan con el alcohol.
- Cuando se saque los guantes dobles, voltéelos de adentro hacia afuera para que las superficies contaminadas no entren en contacto con las que no lo están.
- Lávese minuciosamente las manos con agua y jabón antes de colocarse y después de sacarse los guantes.

Batas

Las batas adecuadas protegen a los trabajadores de los derrames y las salpicaduras de medicamentos peligrosos y materiales de desecho. Las batas no deben tener costuras o cierres por los que puedan infiltrarse los medicamentos. Deben ser de manga larga con puños bien ajustados. Las batas desechables hechas con polipropileno recubierto de polietileno o de otros materiales laminados ofrecen una mejor protección que aquellas que no están recubiertas [NIOSH 2004; ASHP 2006]. Las batas de tela para laboratorio, las batas quirúrgi-

cas y otros materiales absorbentes pueden facilitar también la penetración de medicamentos peligrosos y retener estas sustancias haciendo que se rocen con la piel e incrementando la exposición.

Siga estas prácticas laborales cuando utilice batas:

- Deseche las batas después de cada uso. La reutilización de las batas aumenta la probabilidad de exposición a medicamentos peligrosos.
- Utilice batas siempre que exista una posibilidad de que ocurran derrames o salpicaduras, como cuando mezcle o administre medicamentos peligrosos.
- No utilice batas afuera del área de mezclado y administración de medicamentos para evitar que se contaminen otras áreas y de que haya una posible exposición a otros trabajadores que no están protegidos.
- Si no dispone de información sobre el nivel de permeabilidad de la batas que usa, cámbieselas cada 2 o 3 horas o inmediatamente después de un derrame o una salpicadura [ASHP 2006].

Protección respiratoria

Para la mayoría de las actividades en las que se requiere de protección respiratoria, un respirador N-95 certificado por NIOSH o equipos de mayor protección son suficientes para protegerse de las partículas en aerosol [NIOSH 2005]. Sin embargo, estos respiradores no ofrecen protección contra gases o vapores y protegen muy poco contra las salpicaduras directas de líquidos. Un respirador quirúrgico N-95 proporciona la protección respiratoria equivalente a un respirador N-95 y la protección contra salpicaduras de una mascarilla quirúrgica. Las mascarillas quirúrgicas por sí solas no proporcionan protección respiratoria contra la exposición a medicamentos y no deben utilizarse durante la mezcla o administración de los mismos [NIOSH 2004].

Siga estas recomendaciones cuando utilice equipo de protección respiratoria:

- Use un respirador adecuado con purificador químico que cubra la cara completa [42 CFR 84; NIOSH 2005] para incidentes como derrames grandes causados por roturas de las bolsas de líquidos intravenosos (i.v.) o por la desconexión de una línea i.v. con fuga de líquidos o cuando se sepa o se sospeche de una exposición aérea a vapores o gases.

Después de una evaluación médica, haga que los trabajadores se prueben el equipo de protección respiratoria y se adiestren en su manejo. Para conocer todos los requisitos de la norma de protección respiratoria de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional [29 CFR 1910.134] consulte www.osha.gov/SLTC/etools/respiratory/index.html (en inglés).

Protección de ojos y cara

La protección adecuada de los ojos y la cara es necesaria siempre que exista una posibilidad de salpicadura de medicamentos peligrosos en los ojos, ya que muchos de estos medicamentos irritan los ojos y las membranas mucosas o los ojos los pueden absorber.

Siga estas prácticas laborales cuando utilice protección en los ojos y en la cara:

- Utilice protección para los ojos y la cara al mezclar medicamentos afuera de una cabina de seguridad biológica (BSC) o de una sala de contención (p. ej., en el quirófano), al trabajar por encima del nivel de los ojos, al limpiar una BCS o una sala de contención o al limpiar un derrame.
- Utilice viseras protectoras en combinación con gafas de seguridad para obtener una protección completa contra las salpicaduras en la cara y los ojos. Las viseras protectoras por sí solas no ofrecen protección completa de los ojos y la cara.
- No utilice gafas para ojos o gafas de seguridad con viseras laterales ya que éstas no protegen los ojos de manera adecuada en caso de salpicaduras.
- Los respiradores que cubren la cara completa también protegen los ojos y la cara.

Cubiertas para mangas, cabello y zapatos

Se pueden utilizar otros tipos de EPI para reducir la exposición o para proteger a los trabajadores de la contaminación.

- Utilice cubiertas para mangas hechas con materiales recubiertos para proporcionar una protección adicional en las áreas de los brazos que entren en contacto con la BSC.
- Utilice cubiertas para el cabello y los zapatos hechas con materiales recubiertos para reducir la posibilidad de contaminación de salas y de otras áreas sensitivas.
- No use las cubiertas para zapatos afuera de las áreas de mezclado de medicamentos para evitar la propagación de la contaminación por medicamentos a otras áreas y la posibilidad de exponer a trabajadores no protegidos.

Desecho del EPI

- Todo el EPI que haya utilizado para manipular medicamentos peligrosos debe considerarse, como mínimo, equipo contaminado con trazas de medicamentos peligrosos.
- Contenga y deseche todo el EPI ya sea como desecho contaminado con trazas o con grandes volúmenes [NIOSH 2004].

Agradecimientos

Los autores principales de este documento fueron Thomas H. Connor y Laurence D. Reed, del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional; Martha Polovich, Oncology Nursing Society; Melissa A. McDiarmid, University of Maryland; Melissa M. Leone, Apria Healthcare; y Luci A. Power, University of California Medical Center, San Francisco. John J. Whalen, contratista de la División de Salud Ocupacional Federal (Division of Federal Occupational Health) estuvo a cargo de la redacción y edición del documento en inglés.